

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 6 月 24 日 (24.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/052653 A1

(51) 国際特許分類: B41L 13/06  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015552  
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 4 日 (04.12.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願 2002-357467  
2002 年 12 月 10 日 (10.12.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 理想科学工業株式会社 (RISO KAGAKU CORPORATION) [JP/JP]; 〒105-0004 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩元 学

(IWAMOTO, Manabu) [JP/JP]; 〒300-0333 茨城県稲敷郡阿見町若栗西神田 1 3 3 9 番 2 号 理想科学工業株式会社 商品開発研究所内 Ibaraki (JP). 大島 健嗣 (OSHIMA, Kenji) [JP/JP]; 〒300-0333 茨城県稲敷郡阿見町若栗西神田 1 3 3 9 番 2 号 理想科学工業株式会社 商品開発研究所内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 柳田 征史, 外 (YANAGIDA, Masashi et al.); 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-1 8-3 新横浜 K S ビル 7 階 柳田国際特許事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, US.

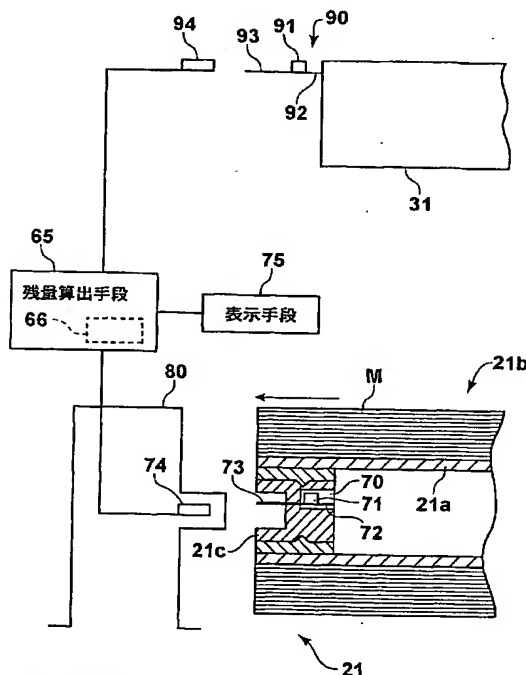
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR CALCULATING REMAINING QUANTITY OF MIMEOGRAPH PAPER ROLL, MIMEOGRAPH PLATE MAKING APPARATUS, AND MIMEOGRAPH PAPER ROLL

(54) 発明の名称: 孔版原紙ロールの残量算出方法および孔版製版装置並びに孔版原紙ロール



65...REMAINING QUANTITY  
CALCULATING MEANS  
75...DISPLAY MEANS

(57) Abstract: A mimeograph plate making apparatus in which a mimeograph paper fed from a mimeograph paper roll is perforated and cut to produce plates having different lengths. The apparatus enables more accurate calculation of the remaining quantity of mimeograph paper. The whole length of the mimeograph paper of an unused mimeograph paper roll is stored in first storage means (70). The length of the plate wrapped on each of printing drums (31) of a plurality of types is stored in a storage section (90) installed in the printing drum (31). Remaining quantity calculating means (65) reads the length of the produced plate from the storage section (90), successively subtracts the read length from the whole length of the mimeograph paper read out of the first storage means (70), and calculates the remaining length of mimeograph paper of the mimeograph paper roll.

(57) 要約: 孔版原紙ロールから繰り出される孔版原紙に穿孔を施し、その後切断して複数種類の長さの版を製版可能な孔版製版装置において、より正確な孔版原紙ロールの残量を算出する。未使用時における孔版原紙ロールの全長を第1の記憶手段(70)に記憶し、複数種類の印刷ドラム(31)のそれぞれに設けられた記憶部(90)にその印刷ドラム(31)に巻着される版の長さを記憶し、残量算出手段(65)が、製版された版の長さを印刷ドラム(31)の記憶部(90)から読み出し、その読み出した版の長さを第1の記憶手段(70)から読み出した上記全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロールの残量を算出する。

WO 2004/052653 A1

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/052653 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

孔版原紙ロールの残量算出方法および孔版製版装置並びに孔版原紙ロール

## 5    〔技術分野〕

本発明は、孔版原紙ロールから繰り出される孔版原紙に穿孔を施し、その後切断して複数種類の長さの版を製版可能な孔版製版装置および該装置に使用される孔版原紙ロールの残量算出方法並びに該方法の実施に使用される孔版原紙ロールに関するものである。

## 10   〔背景技術〕

従来より、スキャナなどにより原稿を読み取った画像データに基づいてサーマルヘッドなどを駆動して孔版原紙を溶融穿孔し、その後切断して版を作成し、この作成された版を印刷ドラムに巻着して印刷ドラムの内側よりインクを供給し、ローラなどによりインキを印刷用紙に転移することにより印刷を行う孔版印刷装置が種々提案されている。

上記のような孔版印刷装置においては、たとえば、孔版原紙ロールが装置本体に設置され、この孔版原紙ロールから一版分の長さの孔版原紙が繰り出され、この繰り出された孔版原紙に穿孔が施され、その後切断されることにより一版分の版が作成される。そして、上記版の作成を所定の回数行った後、上記孔版原紙ロールを新しいものに交換することにより繰り返して孔版印刷を行うことが可能である。

ここで、上記のような孔版印刷装置において孔版印刷を繰り返して行う際には、上記孔版原紙ロールの残量を把握したい場合があり、また、その残量が一版分の版の長さ以下になった場合に、新しい孔版原紙ロールに交換する必要がある。したがって、特開 2 0 0 1 - 1 8 5 0 7 号公報においては、孔版原紙ロールにメモリなどの記憶手段を設け、この記憶手段に孔版原紙ロールの未使用時の全長を記憶し、製版される度に上記全長から累積的に製版された版の長さを減算することにより孔版原紙ロールの残量を算出する方法が提案されている。

しかしながら、特開 2 0 0 1 - 1 8 5 0 7 号公報に記載の残量算出方法におい

て孔版原紙ロールの全長から減算される一版分の版の長さは装置毎に設定された一定値であるため、たとえば、複数種類の版の長さのそれぞれに対応する複数種類の印刷ドラムを有し、印刷の際に適宜印刷ドラムを取り替えながら該印刷ドラムに対応した長さの版を形成し、孔版印刷を行うような孔版印刷装置においては、  
5 作成した版の長さが上記一定値とは異なる場合が発生し正確な孔版原紙ロールの残量を算出することができない。

本発明は、上記のような事情に鑑み、孔版原紙ロールから繰り出される孔版原紙に穿孔を施し、その後切断して複数種類の長さの版を製版可能な孔版製版装置において、より正確な孔版原紙ロールの残量を算出することができる残量算出方  
10 法および孔版製版装置並びに上記方法の実施に使用される孔版原紙ロールを提供することを目的とするものである。

〔発明の開示〕

本発明の孔版原紙ロールの残量算出方法は、孔版原紙ロールから繰り出される孔版原紙に穿孔を施し、その後切断して複数種類の長さの版を製版可能な孔版製版装置に使用される孔版原紙ロールの残量算出方法において、未使用時における  
15 孔版原紙ロールの全長および製版可能な複数種類の版の長さを記憶し、製版された版の長さを上記記憶された複数種類の版の長さから選択して上記全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロールの残量を算出することを特徴とする。

本発明の孔版製版装置は、孔版原紙ロールから繰り出される孔版原紙に穿孔を  
20 施し、その後切断して複数種類の長さの版を製版可能な孔版製版装置において、未使用時における孔版原紙ロールの全長を記憶する第1の記憶手段と、製版可能な複数種類の版の長さを記憶する第2の記憶手段と、製版された版の長さを第2の記憶手段から読み出してその読み出した長さを第1の記憶手段に記憶された全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロールの残量を算出する残量算出手  
25 段とを備えたことを特徴とするものである。

ここで、上記「孔版原紙ロールの全長」とは、孔版原紙ロールにおける孔版原紙の全長のことをいう。

また、上記「複数種類の版の長さ」とは、たとえば、A3長、B4長、A4長などの規格で定まっている一版分の版の長さことをいう。

また、上記残量算出手段においては、孔版原紙を製版する度に上記残量を算出するようにしてもよいし、第2の記憶手段から読み出した長さまたはその長さを累積的に加算した長さを使用量として記憶しておき、残量算出の要求(たとえば、残量を表示する場合など)に応じて上記記憶した長さを全長から減算することにより上記残量を算出するようにしてもよい。また、上記使用量を第1の記憶手段に記憶しておくようにしてもよい。

また、上記孔版製版装置においては、第1の記憶手段を孔版原紙ロールに設けるようにすることができる。

また、複数種類の版の長さのそれぞれに対応する複数種類の印刷ドラムであって、各印刷ドラムに対応する長さの版が巻着される複数種類の印刷ドラムを有するものとし、第2の記憶手段を、印刷ドラムの種類とその印刷ドラムに巻着される版の長さとを対応付けて記憶するものとし、残量算出手段を、製版された版の長さの読み出しを、製版された版が巻着される印刷ドラムの種類を検出し、その検出されたドラムの種類に対応した版の長さを第2の記憶手段から読み出すことにより行うものとすることができる。

また、複数種類の版の長さのそれぞれに対応する複数種類の印刷ドラムであって、各印刷ドラムに対応する長さの版が巻着される複数種類の印刷ドラムを有するものとし、第2の記憶手段を、複数種類の印刷ドラムのそれぞれに設けられた記憶部であって、各記憶部が設けられた印刷ドラムに巻着される版の長さを記憶する複数の記憶部からなるものとし、残量算出手段を、製版された版の長さの読み出しを、製版された版が巻着される印刷ドラムに設けられた記憶部からその記憶部に記憶されている版の長さを読み出すことにより行うものとすることができる。

また、残量算出手段により算出された残量に基づいて作成可能な版の枚数を表示する表示手段を有するものとすることができる。

本発明の孔版原紙ロールは、請求項1記載の孔版原紙ロールの残量算出方法の実施に使用される孔版原紙ロールであって、孔版原紙ロールの全長を記憶する記憶手段を有するものであることを特徴とする。

また、上記孔版原紙ロールにおいては、記憶手段を、全長から上記製版された

版の長さが累積的に減算された残量を記憶するものとすることができる。

また、記憶手段を、全長から累積的に減算される上記製版された版の長さの加算値を記憶するものとすることができる。

本発明の孔版原紙ロールの残量算出方法および孔版製版装置によれば、未使用  
5 時における孔版原紙ロールの全長を第1の記憶手段に記憶するとともに複数種類の版の長さを第2の記憶手段に記憶し、製版された版の長さを第2の記憶手段から読み出して上記全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロールの残量を算出するようにしたので、製版された版の正確な長さを読み出して減算することができ、より正確な孔版原紙ロールの残量を算出することができる。

- 10 また、上記孔版製版装置において、上記孔版原紙ロールの全長を記憶する第1の記憶手段を孔版原紙ロールに設けるようにした場合には、いずれの長さの孔版原紙ロールが交換設置された場合においても、それに対応してより正確な残量を算出することができる。また、第1の記憶手段に上記残量も記憶するようにした場合には、所定の枚数の版の作成に使用され、まだ所定の枚数の版が作成可能な  
15 使用途中の孔版原紙ロールが設置された場合においても、より正確な残量を算出することができる。

- また、製版された版が巻着される印刷ドラムの種類を検出し、その検出されたドラムの種類に対応した製版された版の長さを上記全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロールの残量を算出するようにした場合には、上記全長から減  
20 算する版の長さを印刷ドラムの種類の検出により自動的に求めることができる。

- また、製版された版が巻着された印刷ドラムに設けられた記憶部から上記製版された版の長さを読み出してその読み出した長さを上記全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロールの残量を算出するようにした場合には、上記全長から減算する版の長さを自動的に求めることができる。また、いずれの版の長さに対応した印刷ドラムが設置された場合においても、より正確な残量を算出すること  
25 ができる。

また、残量算出手段により算出された残量に基づいて作成可能な版の枚数を表示するようにした場合には、孔版原紙の残量を長さとして表示したり、残量を百分率で表示したりする場合よりも、操作者により便利で分かり易い情報を提供す

ることができる。

本発明の孔版原紙ロールによれば、孔版原紙ロールの全長を記憶する記憶手段を有するものとしたので、操作者により予め全長が把握されていないような孔版原紙ロールが設置されたとしても、上記全長を自動的に得ることができる。

- 5     また、上記孔版原紙ロールにおいて、上記記憶手段に上記残量を記憶するようにした場合には、たとえば、使用途中の孔版原紙ロールが設置されたとしてもその使用途中の残量を自動的に得ることができ、その後も正確な残量を算出することができる。

- 10     また、上記記憶手段に上記製版された版の長さの加算値を使用量として記憶するようにした場合には、上記全長から使用量を減算することにより上記残量を自動的に得ることができる。また、上記と同様に、たとえば、使用途中の孔版原紙ロールが設置されたとしても、正確な残量を算出することができる。

[図面の簡単な説明]

図 1 は、本発明の製版装置の一実施形態を利用した孔版印刷装置の概略構成図

- 15     図 2 は、図 1 に示す孔版印刷装置の一部を示すブロック図

[発明を実施するための好ましい態様]

以下、図面を参照しながら本発明の孔版製版装置の一実施形態を利用した孔版印刷装置について説明する。図 1 は本孔版印刷装置の概略構成図である。

- 20     本孔版印刷装置は、図 1 に示すように、原稿の画像を読み取る読取部 10、読取部 10 で読み取られた画像情報に基づいて孔版原紙に製版する製版部 20、製版部 20 において製版された孔版原紙 M を用いて印刷用紙に印刷を施す印刷部 30、印刷部 30 に印刷用紙を給紙する給紙部 40、印刷済みの印刷用紙を排出する排紙部 50、および使用済みの孔版原紙 M を廃棄する排版部 60 を備えている。

- 25     読取部 10 は、イメージスキャナであり、副走査方向に搬送される原稿の画像の読み取りを行うラインイメージセンサ 12 と原稿送りローラ 14 とを有している。

製版部 20 は、原紙ロール部 21 と、複数個の発熱体が一列配列されてなるサーマルヘッドを有する製版ユニット 22 と、原紙送りローラ 23、24 と、原紙案内ローラ 25、26、27 と、原紙カッタ 28 とを有している。そして、図 2

に示すように、原紙ロール部 2 1 には、製版前の長尺の製版前の孔版原紙 M が紙管 2 1 a に巻回された孔版原紙ロール 2 1 b がマスターホルダー 8 0 に交換可能な状態で装着されている。そして、孔版原紙ロール 2 1 b に紙管 2 1 a 内の一端部には、紙管 2 1 a に対して回転自在に設置された支持部材 2 1 c に、孔版原紙

5    ロール 2 1 b の未使用時の全長および孔版原紙ロール 2 1 b の使用後の孔版原紙 M の残量を長さとして記憶する第 1 の記憶手段 7 0 が配置されている。この第 1 の記憶手段 7 0 は電源を供給しなくても一定期間データを記憶できる不揮発性メモリー（EEPROM など）を構成するメモリー IC 7 1 を備え、このメモリー IC 7 1 が取り付けられた基板 7 2 の先端に接点 7 3 が設けられている。また、

10    図 2 に示すように、マスターホルダー 8 0 には孔版原紙ロール 2 1 b の第 1 の記憶手段 7 0 の接点 7 3 と電氣的に接続するコネクタ 7 4 が設置されている。なお、コネクタ 7 4 は後述する残量算出手段 6 5 の一部として機能するものである。

孔版原紙ロール 2 1 b から繰り出された孔版原紙 M は、製版ユニット 2 2 においてサーマルヘッド 2 2 の複数個の発熱体が各々個別に選択的に発熱することにより感熱穿孔され、原紙カッタ 2 8 により切断されることにより一版分の版が形成されるようになっている。

15   

印刷部 3 0 は、多孔金属板、メッシュ構造体などのインキ通過性の円筒状の印刷ドラム 3 1 と、印刷ドラム 3 1 の内部に配置されたスキージローラ 3 2 とドクターローラ 3 3 とによるインキ供給装置 3 4 と、プレスローラ 3 5 とを有している。ドラムの外周には製版後の版が巻き付けられて装着されるようになっている。また、本孔版印刷装置における印刷部 3 0 は、複数種類の版の長さ（たとえば、A 3 長、B 4 長、A 4 長など）のそれぞれに対応する複数種類の印刷ドラム 3 1 が交換設置可能な構成となっている。そして、印刷ドラム 3 1 の一端部には、ドラムの種類に応じた版の長さを記憶する記憶部 9 0 が配置されている。この記憶部 9 0 は電源を供給しなくても一定期間データを記憶できる不揮発性メモリー（EEPROM など）を構成するメモリー IC 9 1 を備え、このメモリー IC 9 1 が取り付けられた基板 9 2 の先端に接点 9 3 が設けられている。そして、図 2 に示すように、本孔版印刷装置には、記憶部 9 0 の接点 9 3 と電氣的に接続する

20   

25



コネクター 9 4 が設けられている。なお、コネクター 9 4 は後述する残量算出手段 6 5 の一部として機能するものである。

給紙部 4 0 は、印刷用紙 P が載置される給紙台 4 1 と、給紙台 4 1 より印刷用紙 P を一枚ずつ取り出すピックアップローラ 4 2 と、印刷用紙 P を印刷ドラム 3 1 とプレスローラ 3 5 との間に送り出すタイミングローラ 4 3 とを有している。

排紙部 5 0 は、印刷用紙 P を印刷ドラム 3 1 より剥ぎ取る剥取爪 5 1 と、排紙送りベルト部 5 2 と、印刷済みの印刷用紙 P が積載される排紙台 5 3 とを有している。

排板部 6 0 は、版印刷部 3 0 の一方の側に設けられ、印刷ドラム 3 1 から引き剥がされた使用済みの孔版原紙 M が送り込まれる排版ボックス 6 1 と、印刷ドラム 3 1 から使用済み孔版原紙 M を引き剥がして排版ボックス 6 1 内へ送り込む排板ローラ 6 2 とを有している。

また、本孔版印刷装置は、図 2 に示すように、製版する度に、製版された版の長さを未使用時の孔版原紙ロール 2 1 b の全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロール 2 1 b の残量を算出する残量算出手段 6 5 、および残量算出手段 6 5 により算出された残量を表示する表示手段 7 5 を備えている。表示手段 7 5 は、液晶パネルを有するものであり、図 1 に示すように、孔版印刷装置の上面に設けられるものである。

次に、本孔版印刷装置の作用について説明する。

まず、複数種類の印刷ドラム 3 1 のうちの 1 つが操作者により選択され設置される。これにより印刷ドラム 3 1 に設けられた記憶部 9 0 の接点 9 3 とコネクター 9 4 が電氣的に接続され、記憶部 9 0 に記憶された印刷ドラム 3 1 の種類に応じた版の長さが残量算出手段 6 5 により読み出され、残量算出手段 6 5 に設けられたメモリ 6 6 に記憶される。一方、マスターホルダー 8 0 に孔版原紙ロール 2 1 b が設置され、このことによりマスターホルダー 8 0 に設けられたコネクター 7 4 と孔版原紙ロール 2 1 b に設けられた第 1 の記憶手段 7 0 の接点 7 3 とが電氣的に接続され、第 1 の記憶手段 7 0 に記憶された未使用時の孔版原紙ロール 2 1 b の全長が残量算出手段 6 5 により読み出され、残量算出手段 6 5 に設けられたメモリ 6 6 に記憶される。そして、上記記憶部 9 0 に記憶された版の長さの孔版原

紙Mが繰り出され、製版部20において穿孔が施された後、原紙カッタ28により切断されて印刷ドラム31に巻着される。そして、インキ供給装置34により印刷ドラム31の内側に所定の色のインキが供給される。印刷ドラム31が図1における反時計回りの方向へ回転駆動されると印刷ドラム31の回転に同期して

5 所定のタイミングにて印刷用紙Pがタイミングローラ43により図1における左から右へ移動して印刷ドラム31とプレスローラ35との間に供給される。そして、印刷用紙Pがプレスローラ35によりドラムの外周面に巻き付けられている孔版原紙Mに対し圧接されることにより、印刷用紙Pに対して所定の色のインキによる孔版印刷が行われる。

10 一方、上記製版動作および孔版印刷動作とともに、残量算出手段65においてメモリ66に記憶された未使用時の孔版原紙ロール21bの全長から同じくメモリ66に記憶された版の長さが減算され、孔版原紙ロール21bの残量値として再びメモリ66に記憶される。そして、このメモリ66に記憶された残量値は、コネクタ74および接点73を介して第1の記憶手段70に記憶される。また、

15 残量算出手段65は第1の記憶手段70に記憶された残量値を上記版の長さで除算し、形成可能な版の枚数を算出し、この枚数を表示手段75に出力する。表示手段75は入力された枚数を液晶パネル上に表示する。

そして、次の製版を開始する際、残量算出手段65は再び印刷ドラム31の記憶部90に記憶された版の長さを読み出し、メモリ66に記憶された残量値から

20 上記版の長さを減算し、メモリ66に再び記憶する。そして、このメモリ66に記憶された残量値は、再びコネクタ74および接点73を介して第1の記憶手段70に記憶される。また、残量算出手段65は上記と同様にして形成可能な版の枚数を算出し、この枚数を表示手段75に出力し、表示手段75は再び形成可能な版の枚数を更新して表示する。なお、印刷ドラム31が異なる種類の印刷ドラム31に交換設置された場合には、残量算出手段65は、その交換後の印刷ドラム31の記憶部90に記憶された版の長さを残量算出手段65のメモリ66に記憶された残量値から減算する。そして、交換後の印刷ドラム31に応じた版の長さを利用して形成可能な版の枚数を算出し、この枚数を表示手段75に表示する。

25

また、マスターホルダー80に設置された孔版原紙ロール21bがすでに使用

済みのものである場合には、残量算出手段 6 5 は孔版原紙ロール 2 1 の第 1 の記憶手段 7 0 に記憶された残量値を読み出し、この残量値からメモリ 6 6 に記憶された版の長さを減算することにより残量値を算出する。

5     なお、残量算出手段 6 5 におけるメモリ 6 6 および孔版原紙ロール 2 1 b の第 1 の記憶手段 7 0 には、未使用時の孔版原紙ロール 2 1 b の全長および上記のようにして累積的に版の長さが減算されて算出される残量値が記憶されることになるが、上記全長または残量値を残量値が算出される度に上書きして更新するようにしてもよいし、全長および残量値の全てを追加的に記憶するようにしてもよい。

10    上記孔版製版装置によれば、未使用時における孔版原紙ロール 2 1 b の全長を第 1 の記憶手段 7 0 に記憶するとともに複数種類の版の長さを記憶部 9 0 に記憶し、製版された版の長さを記憶部 9 0 から読み出して上記全長から累積的に減算することにより孔版原紙ロール 2 1 b の残量を算出するようにしたので、製版された版の正確な長さを読み出して減算することができ、より正確な孔版原紙ロール 2 1 b の残量を算出することができる。

15    また、上記孔版印刷装置においては、版の長さを印刷ドラム 3 1 に設けられた記憶部 9 0 に記憶するようにしたが、これに限らず、たとえば、印刷ドラム 3 1 の記憶部 9 0 に印刷ドラムの種類を記憶し、残量算出手段 6 5 にドラムの種類とその種類に応じた版の長さとの関係を示すルックアップテーブルを設け、残量算出手段 6 5 が上記ドラムの種類を読み出し、この種類に対応した版の長さをルックアップテーブルを参照することにより求め、この求められた版の長さを上記全長から累積的に減算することにより残量値を算出するようにしてもよい。また、ドラムの種類を示すバーコードなどを印刷ドラム 3 1 に設け、これを残量算出手段 6 5 が読み出し、上記と同様にしてルックアップテーブルを参照することにより版の長さを求め、残量値を算出するようにしてもよい。

25    また、版の長さの情報は、必ずしも印刷ドラム 3 1 が有している必要はなく、操作者がキーボードやタッチパネルなどの所定の入力手段により入力した版の長さの種類（たとえば、A 3、B 4、A 4 など）に基づいてその種類に対応した版の長さを求めるようにしてもよい。

また、孔版原紙ロール 2 1 b に設けられた第 1 の記憶手段 7 0 および印刷ドラ

ム 3 1 に設けられた記憶部 9 0 から孔版原紙 M の全長または残量値を読み出す機構については、上記のように接点 7 3, 9 3 とコネクタ 7 4, 9 4 を電氣的に接合する機構に限らず、他の機構を採用してもよい。また、赤外線などの無線を利用して上記全長または残量値を読み出すようにしてもよい。

- 5      また、残量算出手段 6 5 において算出された残量が一定値以下になった場合に、警告ランプを点灯させたり、メッセージなどを表示手段 7 5 などにより表示したり、警告音を鳴らすようにしてもよい。

- 10      また、上記実施形態の孔版印刷装置においては、穿孔の施された孔版原紙 M が正常に切断されたか否かを検出するセンサを設け、このセンサにより上記切断が正常に行われていないと検出された場合には印刷ドラム 3 1 を数度回転させ、その後再度製版処理を行うようにする場合がある。上記のような動作を行う場合には、上記数度の印刷ドラム 3 1 の回転により使用された孔版原紙 M の長さも減算して孔版原紙ロール 2 1 b の残量を算出するようにすればよい。

15

20

25

## 請求の範囲

1. 孔版原紙ロールから繰り出される孔版原紙に穿孔を施し、その後切断して複数種類の長さの版を製版可能な孔版製版装置に使用される孔版原紙ロールの  
5 残量算出方法において、

未使用時における前記孔版原紙ロールの全長および製版可能な前記複数種類の版の長さを記憶し、

製版された版の長さを前記記憶された複数種類の版の長さから選択して前記全長から累積的に減算することにより前記孔版原紙ロールの残量を算出することを  
10 特徴とする孔版原紙ロールの残量算出方法。

2. 孔版原紙ロールから繰り出される孔版原紙に穿孔を施し、その後切断して複数種類の長さの版を製版可能な孔版製版装置において、

未使用時における前記孔版原紙ロールの全長を記憶する第1の記憶手段と、  
製版可能な前記複数種類の版の長さを記憶する第2の記憶手段と、

15 製版された版の長さを前記第2の記憶手段から読み出して該読み出した長さを前記第1の記憶手段に記憶された全長から累積的に減算することにより前記孔版原紙ロールの残量を算出する残量算出手段とを備えたことを特徴とする孔版製版装置。

3. 前記第1の記憶手段が、前記孔版原紙ロールに設けられていることを特徴とする請求項2記載の孔版製版装置。  
20

4. 前記複数種類の版の長さのそれぞれに対応する複数種類の印刷ドラムであって、各印刷ドラムに対応する長さの版が巻着される複数種類の印刷ドラムを有し、

前記第2の記憶手段が、前記印刷ドラムの種類と該印刷ドラムに巻着される版の長さとを対応付けて記憶するものであり、  
25

前記残量算出手段が、前記製版された版の長さの読み出しを、前記製版された版が巻着される印刷ドラムの種類を検出し、該検出されたドラムの種類に対応した版の長さを前記第2の記憶手段から読み出すことにより行うものであることを特徴とする請求項2または3記載の孔版製版装置。

5. 前記複数種類の版の長さのそれぞれに対応する複数種類の印刷ドラムであって、各印刷ドラムに対応する長さの版が巻着される複数種類の印刷ドラムを有し、

5 前記第2の記憶手段が、前記複数種類の印刷ドラムのそれぞれに設けられた記憶部であって、各記憶部が設けられた印刷ドラムに巻着される版の長さを記憶する複数の記憶部からなるものであり、

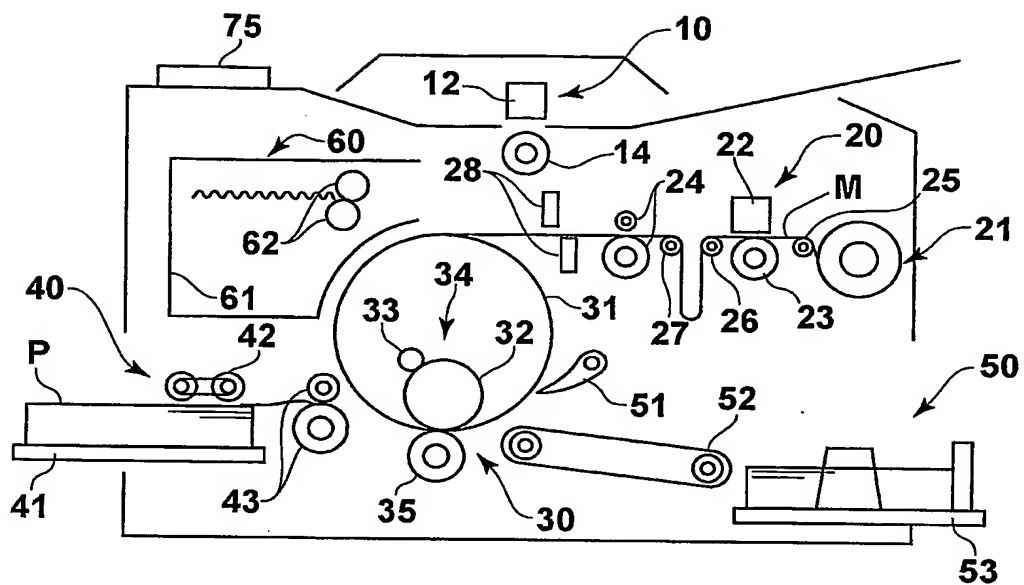
10 前記残量算出手段が、前記製版された版の長さの読み出しを、前記製版された版が巻着される印刷ドラムに設けられた前記記憶部から該記憶部に記憶されている版の長さを読み出すことにより行うものであることを特徴とする請求項2または3記載の孔版製版装置。

6. 前記残量算出手段により算出された残量に基づいて作成可能な版の枚数を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項2から5いずれか1項記載の孔版製版装置。

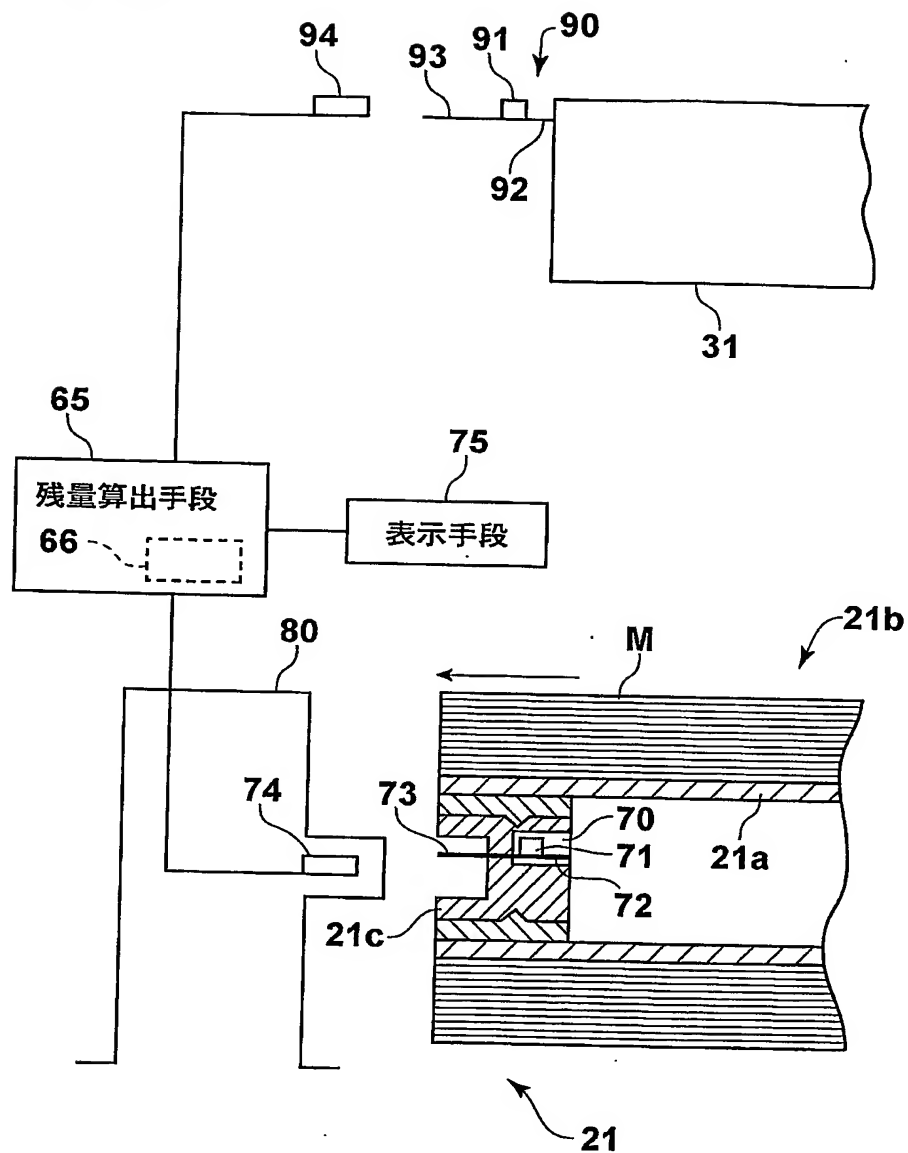
15 7. 請求項1記載の孔版原紙ロールの残量算出方法の実施に使用される孔版原紙ロールであって、前記孔版原紙ロールの全長を記憶する記憶手段を有するものであることを特徴とする孔版原紙ロール。

8. 前記記憶手段が、前記全長から前記製版された版の長さが累積的に減算された残量を記憶するものであることを特徴とする請求項7記載の孔版原紙ロール。

20 9. 前記記憶手段が、前記全長から累積的に減算される前記製版された版の長さの加算値を記憶するものであることを特徴とする請求項7記載の孔版原紙ロール。

**FIG.1**

**FIG.2**





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/15552

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> B41L13/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> B41L13/04-13/06, B41C1/055, B41C1/14		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1066967 A2 (RISO KAGAKU CORP.), 10 January, 2000 (10.01.00), Par. Nos. [0013] to [0014], [0037] to [0040], [0059] to [0060], [0064] to [0065]; Fig. 1 & JP 2001-18507 A & CN 1280058 A	1-9
Y	WO 97/21548 A1 (SEBER Michael, John & MORGAN Christopher, John & FERMOR-DUNMAN, Geoffrey), 19 June, 1997 (19.06.97), Page 7, lines 2 to 11; page 8, line 2 to page 9, line 7; page 10, lines 8 to 15; Figs. 4 to 5 & JP 2000-501666 A & GB 2307883 A & GB 2322333 A & DE 1968172 T & US 6233410 B1	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 26 February, 2004 (26.02.04)		Date of mailing of the international search report 09 March, 2004 (09.03.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15552

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-326613 A (Riso Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 28 November, 2000 (28.11.00), Par. Nos. [0055] to [0099], [0104]; Fig. 7 (Family: none)	1-9
Y	JP 09-286157 A (Tohoku Ricoh Co., Ltd.), 04 November, 1997 (04.11.97), Par. Nos. [0046] to [0050] (Family: none)	6, 9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> B41L 13/06		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> B41L 13/04-13/06, B41C 1/055, B41C 1/14		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 1066967 A2 (RISO KAGAKU CORP ORATION) 2000. 01. 10, 【0013】-【0014】, 【0037】-【0040】, 【0059】-【0060】, 【0064】-【0065】, 第1図 & JP 2001-18507 A & CN 1280058 A	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 26. 02. 04	国際調査報告の発送日 09. 3. 2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 蔵田 敦之	2P 9510
電話番号 03-3581-1101 内線 6575		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 97/21548 A1 (SEBER, Michael, John & MORGAN Christopher, John & FERMOR-DUNMAN, Geoffrey) 1997. 06. 19, 第7頁第2-11行, 第8頁第2行-第9頁第7行, 第10頁第8-15行, 第4-5図 & JP 2000-501666 A & GB 2307883 A & GB 2322333 A & DE 1968172 T & US 6233410 B1	1-9
Y	JP 2000-326613 A (理想科学工業株式会社) 2000. 11. 28, 【0055】-【0099】, 【0104】, 第7図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP. 09-286157 A (東北リコー株式会社) 1997. 11. 04, 【0046】-【0050】 (ファミリーなし)	6, 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**